

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 913 170 A2

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
06.05.1999 Patentblatt 1999/18

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: A62B 17/00

(21) Anmeldenummer: 98120168.4

(22) Anmeldetag: 28.10.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 30.10.1997 AT 1835/97

(71) Anmelder:  
Rosenbauer International Aktiengesellschaft  
4060 Leonding (AT)

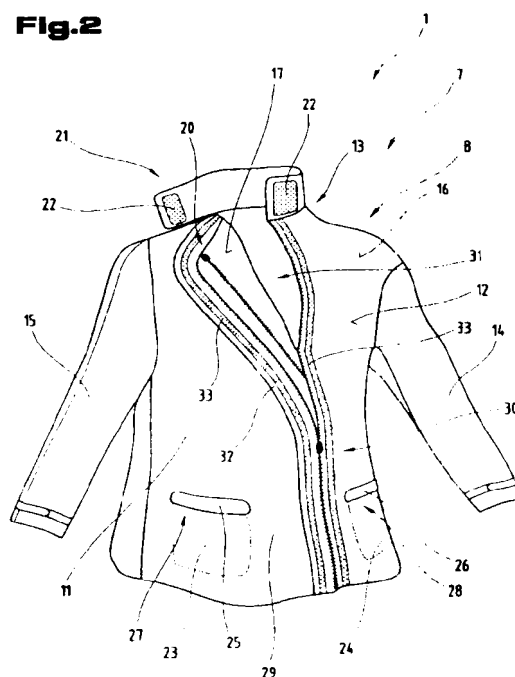
(72) Erfinder: Gebhartl, Wilfried Dr.  
4540 Bad Hall (AT)

(74) Vertreter:  
Secklehner, Günter, Dr.  
Rechtsanwalt,  
Pyhrnstrasse 1  
8940 Liezen (AT)

### (54) Schutzjacke

(57) Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schutzjacke (8) derart auszubilden, daß das Risiko einer Entzündung der Schutzjacke (8) stark herabgesetzt und trotzdem ein hoher Tragekomfort erreicht wird. Der Feuerwehrmann weist eine Schutzbekleidung (7) auf, die aus einer Schutzjacke (8), einer Schutzhose sowie Schutzstiefeln gebildet wird. Die Schutzjacke (8) des Feuerwehrmannes wird aus der Außenschichte (16) und dem Innenfutter (17) gebildet. Das Innenfutter (17) wird aus mindestens zwei Schichten aufgebaut, wobei im Randbereich des Innenfutters (17) die einzelnen Schichten miteinander verbunden sind. Die äußeren Schichten werden aus einem flammhemmenden Material ebenso wie der Oberstoff (16) gebildet. Dieses flammhemmende Material ist ein aus Kett- und Schußfäden bestehendes Gewebe, wobei der Faden aus 75 % bis 90 %, vorzugsweise 85 %, Spinnfasern, wie Teijinconex, Nomex od. dgl. und 10 % bis 25 %, vorzugsweise 15 %, Paraaramid, wie beispielsweise Technova od. dgl., besteht.

Fig.2



## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Stoff sowie eine Schutzjacke, wie sie in den Oberbegriffen der Ansprüche 1 und 12 beschrieben sind.

[0002] Es sind bereits flammhemmende Schutzjacken bekannt, die aus einem flammhemmenden Oberstoff und einem Innenfutter gebildet werden. Der Oberstoff ist dabei über einen Reißverschluß mit dem Innenfutter verbunden. Nachteilig ist hierbei jedoch, daß ein zuverlässiger Schutz des Feuerwehrmannes bei Stichflammen nicht erzielt werden kann.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Stoff sowie eine Schutzjacke zu schaffen, bei dem bzw. bei der das Risiko einer Entzündung der Schutzjacke stark herabgesetzt und trotzdem ein hoher Tragekomfort erreicht wird.

[0004] Die Aufgabe der Erfindung wird durch die Merkmale im Kennzeichenteil des Anspruches 1 gelöst. Vorteilhaft ist hierbei, daß durch eine derartige Ausbildung des Stoffes außergewöhnlich feine Fasern und Gewebe für den Stoff erzielt werden und somit eine äußerst glatte und gleichmäßige Oberfläche des Stoffes zustande kommt, wodurch ein außergewöhnlicher Tragekomfort für einen derartigen Stoff bzw. eine derartige Schutzjacke erreicht wird. Ein weiterer Vorteil liegt darin, daß aufgrund der glatten und gleichmäßigen Oberfläche eine hohe Schmutzabweisung, insbesondere gegen Öl und Wasser, erreicht wird, sodaß für einen derartigen Stoff bzw. für eine derartige Schutzjacke ein geringer Pflegeaufwand vonnöten ist.

[0005] Von Vorteil ist auch eine Ausbildung nach den Ansprüchen 2 bis 11, da dadurch ein hoher Hitze- und Flammschutz sowie eine hohe Reiß- und Scheuerfestigkeit erreicht wird.

[0006] Weiters umfaßt die vorliegende Erfindung eine Schutzjacke, wie sie im Oberbegriff des Anspruches 12 beschrieben ist.

[0007] Die Aufgabe der Erfindung wird durch die Merkmale im Kennzeichenteil des Anspruches 12 gelöst. Vorteilhaft ist hierbei, daß aufgrund der flammhemmenden Ausbildung des Oberstoffes und des Innenfutters die Schutzjacke bei Berührung oder bei Eindringen von Flammen in den Innenraum der Schutzjacke nicht entzündet werden kann, sodaß der Feuerwehrmann beim Bekämpfen eines Brandes bestmöglich geschützt wird.

[0008] Ein gravierender Vorteil liegt in der Ausführungsform nach Anspruch 13, da durch dieses Gewebe bzw. durch diese Stoffqualität eine Hochtemperaturbeständigkeit mit einer permanenten Flammhemmung gegeben ist. Außerdem ist dieses Material nicht nachglühend.

[0009] Es ist aber auch eine Ausbildung nach den Ansprüchen 14 und 15 von Vorteil, da durch die Anordnung einer Klimamembran der Benutzer von äußeren Einflüssen, wie beispielsweise Wind, Wasser und Flammen, geschützt wird, wobei jedoch der vom Benutzer

abgegebene Wasserdampf vom Innenraum der Schutzjacke nach außen über die Klimamembran entweichen kann, sodaß ein Hitzestau im Inneren der Schutzjacke verhindert wird.

5 [0010] Vorteilhaft ist auch die Weiterbildung nach den Ansprüchen 16 bis 19, da dadurch ein überaus kompaktes Gewebe erreicht wird, wobei die Sicherheit des Benutzers im Vordergrund steht.

10 [0011] Vorteilhaft ist auch eine weitere Ausführungsform nach Anspruch 20, da dadurch ein Eindringen von Wasser bzw. Flammen durch die Innennaht in den Innenraum der Schutzjacke verhindert wird.

15 [0012] Vorteilhaft ist weiters eine Ausbildung nach Anspruch 21, da dadurch verhindert wird, daß der Feuerwehrmann zu schwitzen beginnt.

[0013] Durch die Ausbildung nach Anspruch 22 ist es möglich, daß eine hohe Zündtemperatur des Oberstoffes der Schutzjacke erreicht wird.

20 [0014] Schließlich ist auch eine Ausführungsvariante nach den Ansprüchen 23 bis 28 von Vorteil, da dadurch das Eindringen von heißen Gegenständen bzw. Flammen in den Innenraum der Schutzjacke verhindert wird.

25 [0015] Die Erfindung wird im nachfolgenden anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

[0016] Es zeigen:

Fig. 1 ein Schaubild eines Feuerwehrmannes mit der erfindungsgemäßen Schutzjacke in vereinfachter Darstellung;

Fig. 2 eine Detailansicht der Schutzjacke in vereinfachter, schematischer Darstellung;

35 Fig. 3 einen Teil der erfindungsgemäßen Schutzjacke, geschnitten und in vereinfachter, schematischer Darstellung.

40 [0017] Einführend sei festgehalten, daß in dem beschriebenen Ausführungsbeispiel gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen. Weiters können auch Einzelmerkmale aus dem gezeigten Ausführungsbeispiel für sich eigenständige, erfindungsgemäße Lösungen bilden.

55 [0018] In Fig. 1 ist ein Feuerwehrmann 1 gezeigt, der als persönliche Schutzausrüstung einen Schutzhelm 2 und eine Atemschutzmaske 3 eines Atemschutzgerätes 4 trägt, zu welchem auch Flaschen 5, in welchen unter hohem Druck die Atemluft gespeichert ist, gehören. Die

persönliche Schutzausrüstung des Feuerwehrmannes 1 dient dazu, ihn von der Umluft unabhängig zu machen, sodaß - wie im vorliegenden Ausführungsbeispiel gezeigt - die Bekämpfung eines Brandes mit einem Strahlrohr 6 auch in einer mit Giftgas bzw. mit Rauchgas angereicherten und gegebenenfalls auch sauerstoffarmen Atmosphäre möglich wird.

[0019] Weiters weist der Feuerwehrmann 1 eine Schutzbekleidung 7 auf, die aus einer Schutzjacke 8, einer Schutzhose 9 sowie Schutzstiefeln 10 gebildet wird.

[0020] Die Schutzbekleidung 7 ist dabei flammhemmend ausgebildet, d.h., daß beim Bekämpfen eines Brandes der Feuerwehrmann 1 mit seiner persönlichen Schutzbekleidung 7 in den Innenraum eines Hauses eindringen kann, ohne daß dabei die Schutzbekleidung 7 bei Berührung mit Feuer sofort zu brennen beginnt.

[0021] In den Fig. 2 und 3 ist ein Teil der Schutzbekleidung 7, nämlich die Schutzjacke 8 des Feuerwehrmannes 1 gezeigt, wobei die Schutzjacke 8 aus zwei Frontteilen 11, 12, einem Rückenteil 13 und zwei Ärmeln 14, 15 gebildet wird. Die einzelnen Teile der Schutzjacke 8 werden über innenliegende Innennähte miteinander verbunden. Weiters werden die einzelnen Teile im Randbereich mit Säumen versehen. Die Fäden, die für die Innennähte sowie für die Säume verwendet werden, werden aus nicht brennbarem Material gebildet. Für die Herstellung der Innennähte zum Verbinden der einzelnen Teile der Schutzjacke 8 wird ein Teilbereich jedes Teiles umgeschlagen und dieser Teilbereich miteinander verbunden, sodaß eine innenliegende Naht gebildet wird.

[0022] Die Schutzjacke 8 wird aus einem Oberstoff 16 und einem Innenfutter 17 gebildet, wobei sowohl der Oberstoff 16 als auch das Innenfutter 17 aus mehreren Schichten 18, 19 gebildet sein kann. Das Innenfutter 17 ist mit dem Oberstoff 16 über flammhemmende Nähte verbunden. Selbstverständlich ist es möglich, daß das Innenfutter 17 über einen Reißverschluß 20 mit dem Oberstoff 16 verbunden sein kann, wodurch für Reinigungszwecke das Innenfutter 17 von dem Oberstoff 16 getrennt werden kann. Darüber hinaus weist das Innenfutter 17 Ärmelbündel auf.

[0023] Weiters weist die Schutzjacke 8 einen Umlegekragen 21 auf, der über ein am Umlegekragen 21 angeordnetes Klettband 22, das wiederum aus einem flammhemmenden Material gebildet ist, verschlossen werden kann.

[0024] Die Schutzjacke 8 weist weiters zumindest zwei in den Oberstoff 16 eingearbeitete Taschen 23, 24 auf. Für die Taschen 23, 24 ist eine Abdeckvorrichtung 25, 26 vorgesehen, um damit den Tascheneingriff 27,

keine heißen Gegenstände in den Innenraum der Taschen 23, 24 gelangen können.

[0025] Weiters weist die Schutzjacke 8 einen Frontreißverschluß 30 auf, der die Frontteile 11, 12 der Schutzjacke 8 miteinander verbindet. Der Frontreißverschluß 30 ist flammhemmend und wasserdicht ausgeführt, sodaß bei Berührung des Frontreißverschlusses 30 mit Feuer dieses nicht durch den Frontreißverschluß 30 in einen Innenraum 31 der Schutzjacke 8 eindringen kann. Beispielsweise ist es möglich, daß auf dem Frontteil 11 eine Abdeckleiste 32 vorgesehen ist, mit der der Frontreißverschluß 30 überdeckt werden kann. An der Abdeckleiste 32 ist durchlaufend oder in Teilbereichen bis zum Umlegekragen 21 ein Klettverschluß 33 angeordnet. Am Frontteil 12 ist der zweite Teil des Klettverschlusses 33 angeordnet, sodaß die Abdeckleiste 32 mit dem Frontteil 12 verbunden werden kann und somit ein fester Sitz der Abdeckleiste 32 gewährleistet ist. Der Klettverschluß 33 ist wiederum aus einem flammhemmenden Material gebildet, sodaß bei offenem Frontreißverschluß 30 und bei Berührung der Schutzjacke 8 mit Feuer dieses nicht in den Innenraum 31 der Schutzjacke 8 eindringen kann.

[0026] Selbstverständlich ist es möglich, daß die Abdeckleiste 32 auf dem Frontteil 12 der Schutzjacke 8 angeordnet sein kann. Weiters ist es möglich, daß durch die Ausbildung der Abdeckleiste 32 auf einem der beiden Frontteile 11, 12 der darunterliegende Frontreißverschluß 30 nicht flammhemmend ausgebildet sein muß, da durch die Anbringung der Abdeckleiste 32 der Frontreißverschluß 30 vollständig überdeckt wird, sodaß ein Eindringen des Feuers durch die Abdeckleiste 32 verhindert wird. Es ist auch möglich, daß anstelle des Frontreißverschlusses 30 bzw. anstelle des Klettverschlusses 33 jede beliebige, aus dem Stand der Technik bekannte Verschlußvorrichtung, wie beispielsweise Knöpfe, Nieten usw., verwendet werden kann.

[0027] Weiters sind alle Nähte bzw. Innennähte, die die einzelnen Teile, insbesondere die Frontteile 11, 12, den Rückenteil 13 und die Ärmel 14, 15 der Schutzjacke 8 verbinden, mit einer aus dem Stand der Technik bekannten flammhemmenden Saugsperre bzw. Schutzschicht ausgestattet, d.h., daß im Bereich der Innennähte diese über die Schutzschicht, die beispielsweise durch eine nicht brennbare und wasserdichte Folie gebildet ist und durch Aufbügeln befestigt wird, abgedeckt sind, wodurch ein Eindringen von Wasser bzw. bei Berührung der Schutzjacke 8 mit Feuer ein Eindringen des Feuers in den Innenraum 31 verhindert wird.

[0028] Wie nun besser aus Fig. 3 ersichtlich ist, ist ein Teilbereich des Schichtaufbaus der einzelnen Schichten 18, 19 der Schutzjacke 8 gezeigt. Hieraus ist

das Innenfutter 17 und die Abdeckvorrichtungen 25, 26 wiederum ein Klettband angeordnet ist, um eine Fixierung der Abdeckvorrichtungen 25, 26 mit einer Außenfläche 29 des Oberstoffes 16 zu erreichen. Dies hat den Vorteil, daß beim Bekämpfen eines Brandes

keine heißen Gegenstände in den Innenraum der Taschen 23, 24 gelangen können. Weiters ist es möglich, daß durch die Ausbildung der Abdeckleiste 32 auf einem der beiden Frontteile 11, 12 der darunterliegende Frontreißverschluß 30 nicht flammhemmend ausgebildet sein muß, da durch die Anbringung der Abdeckleiste 32 der Frontreißverschluß 30 vollständig überdeckt wird, sodaß ein Eindringen des Feuers durch die Abdeckleiste 32 verhindert wird. Es ist auch möglich, daß anstelle des Frontreißverschlusses 30 bzw. anstelle des Klettverschlusses 33 jede beliebige, aus dem Stand der Technik bekannte Verschlußvorrichtung, wie beispielsweise Knöpfe, Nieten usw., verwendet werden kann.

Wie nun besser aus Fig. 3 ersichtlich ist, ist ein Teilbereich des Schichtaufbaus der einzelnen Schichten 18, 19 der Schutzjacke 8 gezeigt. Hieraus ist das Innenfutter 17 und die Abdeckvorrichtungen 25, 26 wiederum ein Klettband angeordnet ist, um eine Fixierung der Abdeckvorrichtungen 25, 26 mit einer Außenfläche 29 des Oberstoffes 16 zu erreichen. Dies hat den Vorteil, daß beim Bekämpfen eines Brandes

erreicht, da aufgrund der Hitzeeinwirkung auf den Oberstoff 16 kein direktes Weiterleiten der erwärmten Oberfläche bzw. Außenfläche 29 des Oberstoffes 16 auf das Innenfutter 17 gegeben ist.

[0029] Selbstverständlich ist es möglich, daß der Oberstoff 16 nicht, wie zuvor beschrieben, mit dem Innenfutter 17 über den Reißverschluß 20 verbunden wird, sondern daß das Innenfutter 17 mit dem Oberstoff 16, wie aus dem Stand der Technik bekannt, abgesteppt ist, d.h., daß das Innenfutter 17 über mehrere Nähte mit dem Oberstoff 16 verbunden wird, wobei zwischen den einzelnen Nähten der Luftpolster 34 geschaffen wird und somit wiederum ein Weiterleiten der Hitzeeinwirkung auf den Oberstoff 16 verhindert wird.

[0030] Bei einer Ausbildung, bei der der Oberstoff 16 mit dem Innenfutter 17 abgesteppt ist, wird das Innenfutter 17 umlaufend an den einzelnen Teilen der Schutzjacke 8 mit dem Oberstoff 16 vernäht, sodaß ein fester Sitz und ein Verrutschen des Innenfutters 17 verhindert wird.

[0031] Hierbei ist es möglich, daß die Nähte zum Absteppen aus einem flammhemmenden Faden gebildet werden, sodaß bei Berührung mit Feuer das Feuer nicht über die Nähte in den Innenraum 31 der Schutzjacke 8 eindringen kann. Würde nämlich ein Faden aus einem nicht flammhemmenden Material verwendet, so würde eine Art Dochtwirkung entstehen, d.h., daß sich der Faden an der Außenfläche 29 des Oberstoffes 16 entzünden und anschließend in den Innenraum 31 weiterglimmen kann, sodaß sich die Bekleidung, die der Benutzer unterhalb der Schutzjacke 8 trägt, entflammen kann. Es ist auch möglich, daß die Nähte, wie zuvor beschrieben, über eine Schutzschicht abgedeckt werden, sodaß wiederum ein Durchbrennen des Feuers über die Fäden verhindert wird, da die Folie, die über die Nähte angebracht wird, aus einem flammhemmenden Material gebildet ist.

[0032] Weiters wird durch die Anordnung des Luftpolsters 34 erreicht, daß die Wärmeabstrahlung des Innenfutters 17 durch den dazwischen angeordneten Luftpolster 34 an den Oberstoff 16 verringert wird, wodurch ein Abkühlen des Innenraumes 31 der Schutzjacke 8 bei großer Kälte stark reduziert wird.

[0033] Der Oberstoff 16 wird aus einer Trägerschicht 35 gebildet, wobei die Trägerschicht 35 aus einem Stoff 36 besteht und dieser aus einem flammhemmenden Material gebildet ist. Der Stoff 36 ist durch ein Gewebe 37, wie schematisch dargestellt, in Garnart gebildet, wobei das Gewebe 37 in Kette und Schuß einen Kammgarn aufweist. Das Garn des Stoffes ist durch 100 % Aramidfasern 38 gebildet. Die Trägerschicht 35 kann auch aus Aramid-Wirkware mit der Bezeichnung NOMEX III gebildet werden.

[0034] Die Aramidfasern 38 für den Stoff 36 der Trägerschicht 35 werden im Rohzustand in eine Richtung gekämmt, wodurch erreicht wird, daß diese vorzugsweise noppenfrei und mit gerichteten Kinkelungen aus-

gerichtet sind. Weiters weisen die Aramidfasern 38 eine einheitliche Länge von 50 mm bis 80 mm, bevorzugt 60 mm bis 75 mm, auf. Damit die Schutzjacke 8 mit unterschiedlichen Farben hergestellt werden kann, werden die Aramidfasern 38 spinndüsengefärbt.

[0035] Der Stoff 36 ist ein aus Kett- und Schußfäden bestehendes Gewebe 37, wobei der Faden aus 75 % bis 90 %, vorzugsweise 85 %, Spinnfasern, wie Teiljincorex, Nomex od. dgl. und 10 % bis 25 %, vorzugsweise 15 %, Paraaramid, wie beispielsweise Technova od. dgl., besteht. Darüber weist der Faden eine Faserfeinheit von etwa 2,2 dtex auf. Das Gewebe 37 weist als Garnart in Kette und Schuß Kammgarn auf und die Garnfeinheit beträgt Nm 34/1. Auch ist eine Reißfestigkeit von etwa 8 cN/tex gegeben. Das Gewebe 37 hat eine Gewebebindung von Körper 2/2 Z.

[0036] Weiters weist der Oberstoff 16 eine Klimamembran 39 auf. Die Klimamembran 39 ist auf der dem Innenfutter 17 zugewandten Oberfläche 40 der Trägerschicht 35 angeordnet, bevorzugt auf die Trägerschicht 35 auf laminiert. Die Klimamembran 39 weist eine Wärmebeständigkeit von 150 °C bis 250 °C, bevorzugt 180 °C bis 200 °C, auf. Da die Klimamembran 39 auf die Trägerschicht 35 auf laminiert ist, wird erreicht, daß nunmehr die Klimamembran 39 schwer entflammbar ist.

[0037] Der Oberstoff 16 ist dabei so ausgebildet, daß dieser zwar schwer entflammbar ist, jedoch Wasser 41, wie schematisch mit einem Pfeil angedeutet ist, durch den Oberstoff 16 bzw. durch die Trägerschicht 35 eindringen kann. Das Wasser 41 wird anschließend jedoch von der Klimamembran 39 abgestoßen, sodaß zum Feuerwehmann 1 kein Wasser 41 vordringen kann. Beim Aussetzen der Schutzjacke 8 gegenüber Wind 42, wie dies ebenfalls schematisch mit einem Pfeil dargestellt ist, kann der Wind 42 wiederum durch die Trägerschicht 35 bis zur Klimamembran 39 vordringen, wobei jedoch durch die Klimamembran 39 der auftretende Wind 42 abgestoßen wird, sodaß es im Innenraum 31 der Schutzjacke 8 warm bleibt.

[0038] Weiters ist die Klimamembran 39 so ausgebildet, daß Wasserdampf 43, wie dies mit einem Pfeil dargestellt ist, der vom Feuerwehmann 1 abgegeben wird, durch das Innenfutter 17 und die Klimamembran 39 nach außen strömen kann. Dies hat den Vorteil, daß dadurch der Wasserdampf 43 aus dem Innenraum 31 der Schutzjacke 8 austreten kann und somit der Feuerwehmann 1 nicht zu schwitzen beginnt.

[0039] Das Innenfutter 17 wird aus zumindest zwei Schichten 44, 45 aufgebaut, wobei im Randbereich des Innenfutters 17 die beiden Schichten 44, 45 miteinander verbunden, insbesondere vernäht, sind. Eine der beiden Schichten 44, 45 ist zumindest aus einem flammhemmenden Material, wobei die Schicht 45, die der Klimamembran 39 zugewandt ist, aus einem Aramidvlies besteht. Die weitere Schicht 44 wird aus einem Aramid-Mischgewebe gebildet.

[0040] Bei der Herstellung des Innenfutters 17 wird

die Schichte 44 mit der Schichte 45 über nicht brennbare Fäden, wie strichliert in Fig. 3 dargestellt, vernäht bzw. abgesteppt. Durch die Ausbildung der Fäden aus einem nicht brennbaren Material wird erreicht, daß bei Eindringen der Flammen in das Innenfutter 17 diese Fäden nicht als Docht wirken, sodaß über die Fäden die Schichte 45 nicht entflammt werden kann. Die einzelnen Teile zur Bildung des Innenfutters 17 werden anschließend über eine Innennaht miteinander verbunden, wobei die Innennaht zwischen dem Oberstoff 16 und dem Innenfutter 17 angeordnet wird.

[0041] Um das Eindringen von Wasser oder Feuer durch die Innennaht zu verhindern, ist es auch möglich, daß über die Innennaht eine selbstklebende Schutzschichte 46 angeordnet ist. Die Schutzschichte 46 wird dabei durch Erhitzen mit der Schichte 45, insbesondere durch Aufbugeln, verklebt bzw. auflaminiert. Weiters ist die Schutzschichte 46 aus einem feuerhemmenden und atmungsaktiven, jedoch wasser- und windundurchlässigen Material ausgebildet, sodaß durch die Innennaht kein Wasser bzw. Feuer in den Innenraum 31 der Schutzjacke 8 eindringen kann.

[0042] Die einzelnen Schichten 44 und 45 sowie die Schutzschichte 46 werden im Randbereich über einen Saum miteinander verbunden, um das Ausfransen der Randbereiche der Schichten 44 und 45 zu vermeiden. Die Fäden für den Saum bestehen dabei aus einem flammhemmenden Material. Weiters ist es möglich, daß die Schichten 44 und 45 ebenfalls aus einem flammhemmenden Material ausgebildet sein können, sodaß ein Entzünden des Innenfutters 17 der Schutzjacke 8 bei Berührung mit Feuer, wie dies bei einer Stichflamme, die unterhalb der Schutzjacke 8 in den Innenraum 31 der Schutzjacke 8 eindringt, der Fall sein kann, verhindert wird. Durch die Ausbildung der Fäden aus einem nicht brennbaren Material wird erreicht, daß beim Eindringen der Stichflammen diese Fäden nicht entzündet werden können, so daß das Entzünden der Schichten 44 und 45 über die Fäden verhindert wird.

[0043] Bei normalem Auftreffen von Flammen 47 auf die Schutzjacke 8 ist der Oberstoff 16 bereits flammhemmend ausgebildet, so daß die Flammen 47 den Oberstoff 16 nicht beschädigen können.

[0044] Vorteilhaft ist bei dieser Schutzjacke 8, daß durch Hintereinanderanordnung zweier schwer entflammbarer Stoffe, nämlich des Oberstoffes 16 und der Schichte 44, beim Durchbrennen der Flammen 47 durch den Oberstoff 16 der Feuerwehrmann 1 gegenüber den Flammen 47 durch die Schichte 44 noch immer geschützt ist.

[0045] Selbstverständlich ist es möglich, daß das Innenfutter 17 aus mehreren Schichten 44, 45, also aus

Fig. 3 ist ein schematischer Querschnitt durch die Schutzjacke 8, die aus einem Oberstoff 16 und einem Innenfutter 17 besteht, wobei die Schichten 44 und 45 über nicht brennbare Fäden vernäht sind.

[0046] Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, daß zum besseren Verständnis des Auf-

baus der Schutzjacke 8 diese bzw. deren Bestandteile teilweise unmaßstäblich verzerrt und vergrößert dargestellt wurden.

[0047] Abschließend sei darauf hingewiesen, daß in dem zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel einzelne Teile unproportional vergrößert dargestellt wurden, um das Verständnis der erfindungsgemäßen Lösung zu verbessern.

## 10 Bezugszeichenaufstellung

[0048]

1	Feuerwehrmann
2	Schutzhelm
3	Atemschutzmaske
4	Atemschutzgerät
5	Flasche
6	Strahlrohr
7	Schutzbekleidung
8	Schutzjacke
9	Schutzhose
10	Schutztiefel
11	Frontteil
12	Frontteil
13	Rückenteil
14	Ärmel
15	Ärmel
16	Oberstoff
17	Innenfutter
18	Schichte
19	Schichte
20	Reißverschluß
21	Umlegekragen
22	Klettband
23	Tasche
24	Tasche
25	Abdeckvorrichtung
26	Abdeckvorrichtung
27	Tascheneingriff
28	Tascheneingriff
29	Außenfläche
30	Frontreißverschluß
31	Innenraum
32	Abdeckleiste
33	Klettverschluß
34	Luftpolster
35	Trägerschichte
36	Stoff
37	Gewebe
38	Aramidfaser
39	Klimamembran
40	
41	
42	
43	
44	Schichte
45	Schichte

46 Schutzschichte

47 Flamme

### Patentansprüche

1. Stoff für eine Trägerschichte, insbesondere für eine Schutzjacke, aus flammhemmendem Material, dadurch gekennzeichnet, daß der Stoff (36) durch ein Gewebe (37) in Garnart gebildet ist, die in Kette und Schuß Kammgarn aufweist. 5
2. Stoff nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Garnfeinheit Nm 34/1 beträgt. 10
3. Stoff nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Stoff (36) eine Reißfestigkeit von etwa 8 cN/tex aufweist. 15
4. Stoff nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewebe (37) eine Gewebefestigkeit von Köper 2/2 Z aufweist. 20
5. Stoff nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Garn durch 100 % Aramidfasern (38) gebildet ist. 25
6. Stoff nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Aramidfasern (38) in einer Richtung gekämmt und vorzugsweise Noppen frei sowie mit gerichteten Krümmungen ausgerichtet sind. 30
7. Stoff nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Aramidfasern (38) eine einheitliche Länge von 50 mm bis 80 mm, bevorzugt 60 mm bis 75 mm aufweisen. 35
8. Stoff nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Aramidfasern (38) spinnfaserfärbt sind. 40
9. Stoff nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Faden eine Faserfeinheit von etwa 2,2 dtex aufweist. 45
10. Stoff nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Faden aus 75 % bis 90 %, vorzugsweise 85 %, Spinnfaser, wie beispielsweise Teijinconex, Nomex od. dgl., besteht. 50
11. Stoff nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Faden aus 10 % bis 25 %, vorzugsweise 15 %, Paraaramid, wie beispielsweise Technova od. dgl., besteht. 55

besteht.

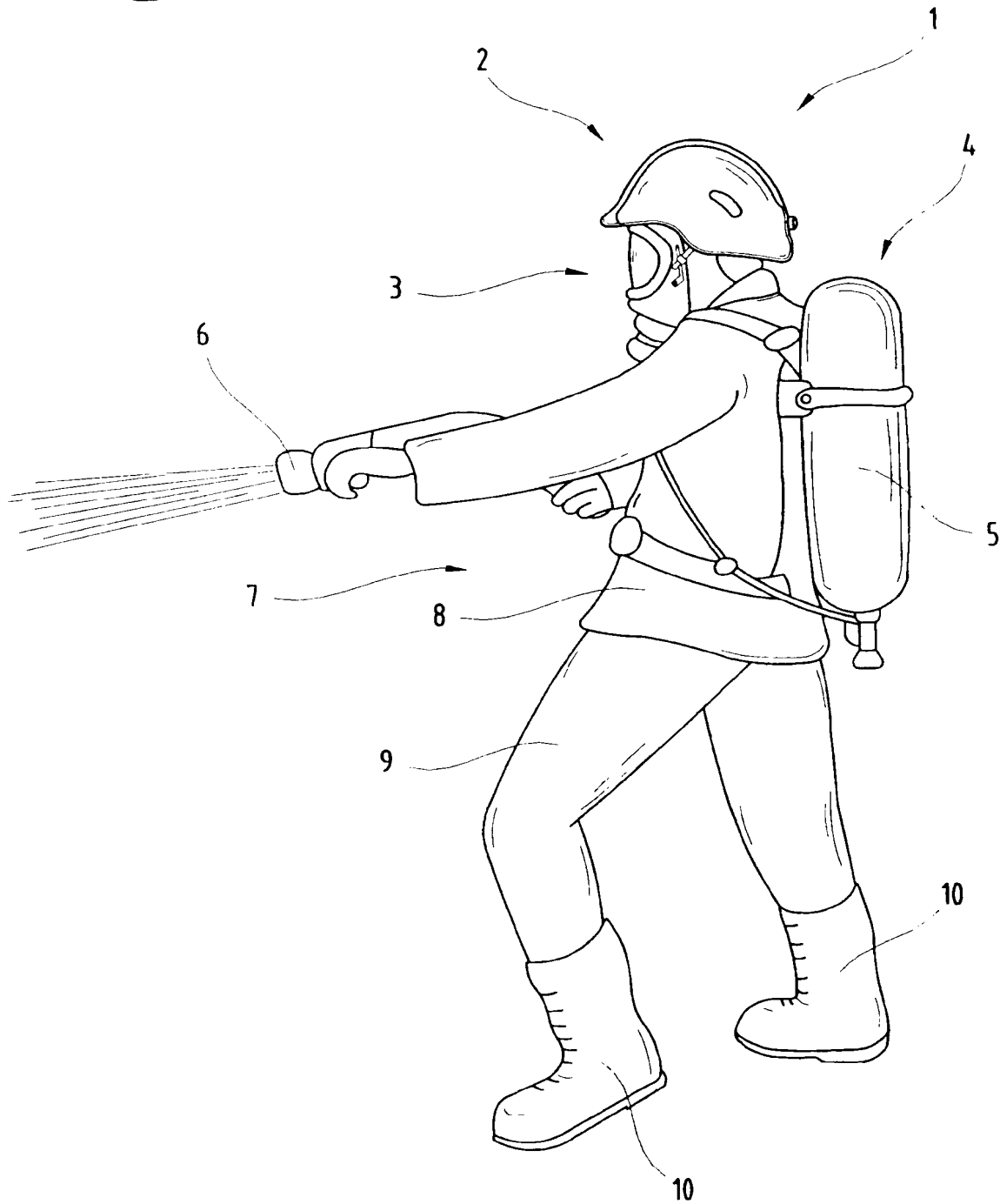
12. Schutzjacke, bestehend aus einem Oberstoff und einem Innenfutter, wobei der Oberstoff sowie das Innenfutter zumindest aus jeweils zwei Frontteilen, einem Rückenteil und zwei Ärmeln bestehen und diese Teile über innenliegende Nähte, insbesondere Innennähte, miteinander verbunden sind und der Oberstoff mit dem Innenfutter verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Oberstoff (16) aus zumindest einer Trägerschichte (35) und das Innenfutter (17) aus mindestens zwei Schichten (44, 45) gebildet ist, wobei die Trägerschichte (35) und die Schichten (44, 45) des Innenfutters (17) aus einem flammhemmenden Material bestehen.
13. Schutzjacke nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerschichte (35) des Oberstoffes (16) durch den Stoff (36) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 12 gebildet ist.
14. Schutzjacke nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß auf der dem Innenfutter (17) zugewandten Oberfläche (40) der Trägerschichte (35) eine Klimamembran (39) angeordnet, bevorzugt auf laminiert ist.
15. Schutzjacke nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Klimamembran (39) eine Wärmebeständigkeit von 150 °C bis 250 °C, bevorzugt 180 °C bis 200 °C, aufweist.
16. Schutzjacke nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Schichte (44) des Innenfutters (17) durch ein Aramidvlies gebildet ist.
17. Schutzjacke nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Schichte (45) des Innenfutters (17) durch ein Aramid-Mischgewebe gebildet ist.
18. Schutzjacke nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Schichten (44, 45) des Innenfutters (17) miteinander verbunden, insbesondere vernäht sind.
19. Schutzjacke nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schichte (44, 45) des Innenfutters (17) mit dem Aramidvlies dem Oberstoff (16) nächstliegend angeordnet ist.
20. Schutzjacke nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß über die Innennähte, die die einzelnen Teile

des Innenfutters (17) verbinden, eine Schutzschichte (46) angeordnet ist, die insbesondere flammhemmend, wasser- und windundurchlässig ausgebildet ist.

21. Schutzjacke nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Klimamembran (39) in Richtung von der Trägerschichte (35) zum Innenfutter (17) wasser- und windabweisend und in Richtung vom Innenfutter (17) zur Trägerschichte (35) wasserdampfdurchlässig ausgebildet ist. 5  
10
22. Schutzjacke nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerschichte (35) aus dem Material Aramid-Wirkware mit der Bezeichnung NOMEX III gebildet ist. 15
23. Schutzjacke nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzjacke (8) einen Umlegekragen (21) aufweist, der über ein aus flammhemmendem Material bestehendes Klettband (22) verschließbar ist. 20  
25
24. Schutzjacke nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Frontteile (11, 12) des Oberstoffes (16) über einen Frontreißverschluß (30) miteinander verbunden sind, wobei der Frontreißverschluß (30) flammhemmend und wasserdicht ausgeführt ist. 30
25. Schutzjacke nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß einer der Frontteile (11, 12) mit einer Abdeckleiste (32) versehen ist, die den weiteren Frontteil (11, 12) überlappt. 35
26. Schutzjacke nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Abdeckleiste (32) und dem weiteren Frontteil (11, 12) ein Klettverschluß (33), der insbesondere flammhemmend ausgebildet ist, angeordnet ist. 40  
45
27. Schutzjacke nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in den Frontteilen (11, 12) der Schutzjacke (8) Taschen (23, 24) eingearbeitet sind, die über eine Abdeckvorrichtung (25, 26), insbesondere mit einem Klettverschluß verschließbar sind. 50

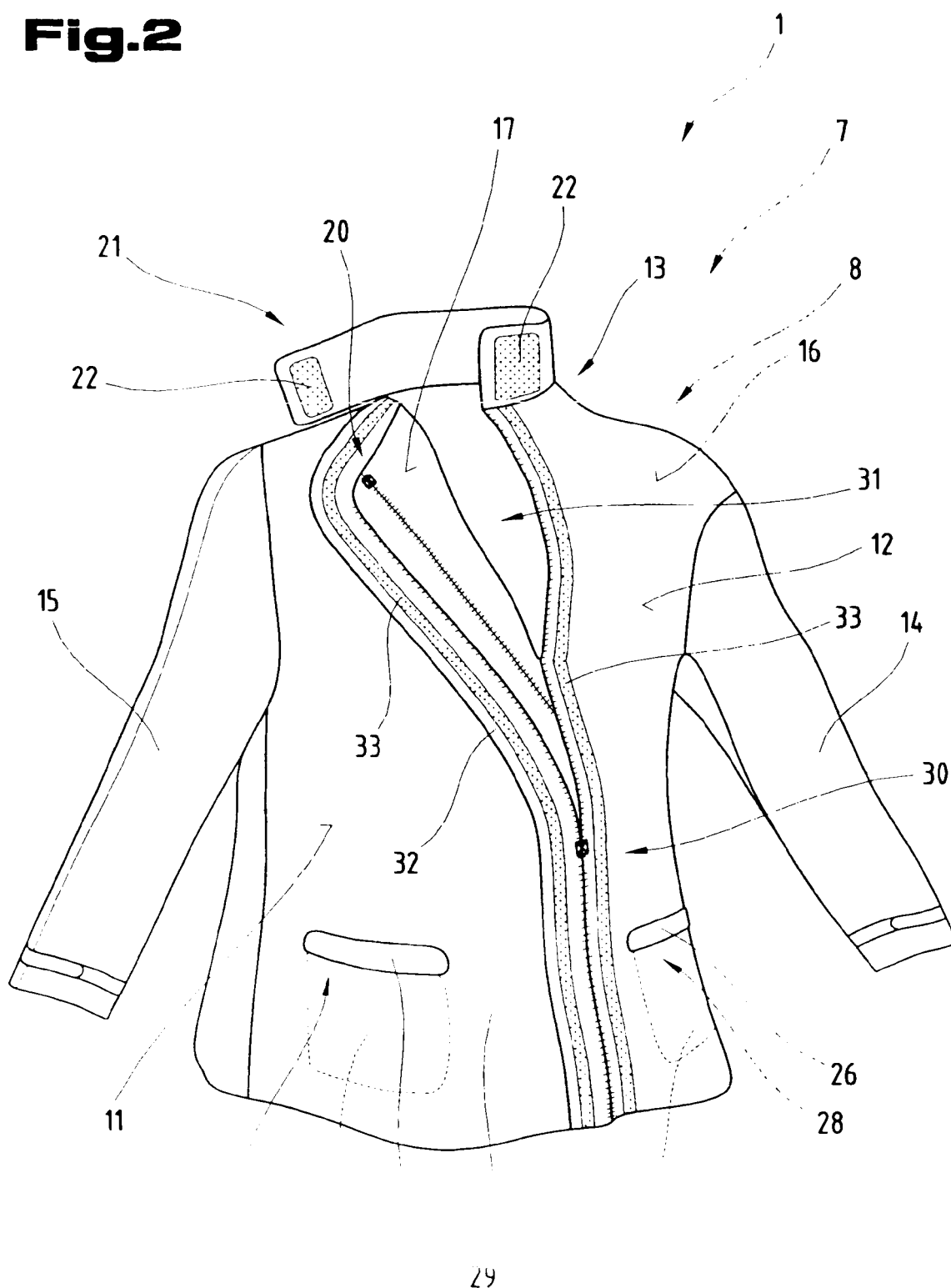
Die Schutzjacke (8) ist weiter dadurch gekennzeichnet, daß die Schichte (44, 45) mit der Schichte (44, 45) über nicht brennbare Faden abgesteppt ist.

**Fig.1**

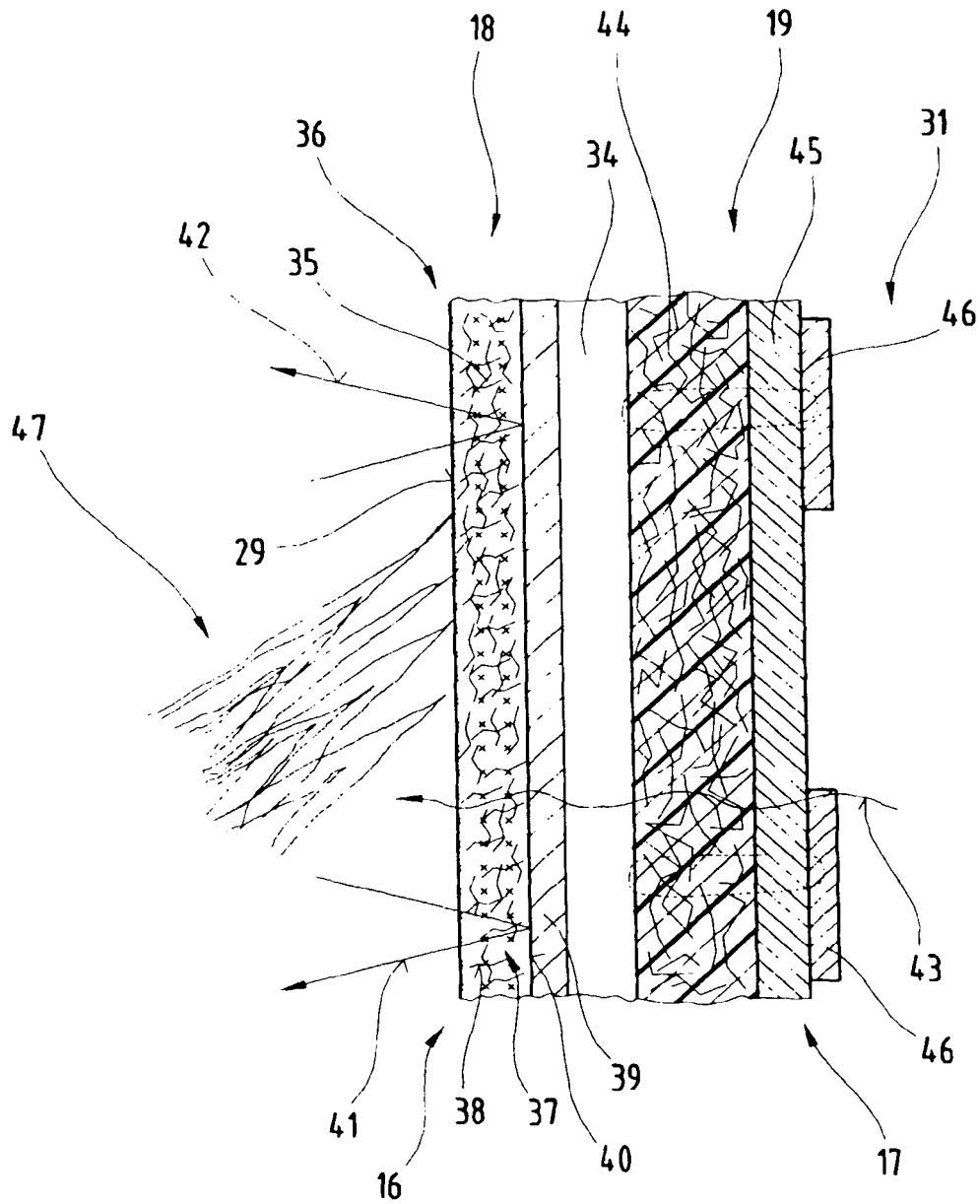




**Fig.2**



**Fig.3**



(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 913 170 A3**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:  
**08.03.2000 Patentblatt 2000/10**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **A62B 17/00**, A41D 31/00

(43) Veröffentlichungstag A2:  
**06.05.1999 Patentblatt 1999/18**

(21) Anmeldenummer: **98120168.4**

(22) Anmeldetag: **28.10.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(30) Priorität: **30.10.1997 AT 183597**

(71) Anmelder:  
**Rosenbauer International Aktiengesellschaft  
4060 Leonding (AT)**

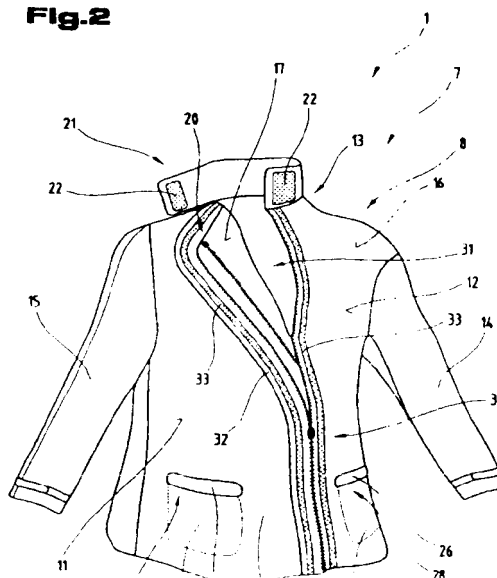
(72) Erfinder: **Gebhartl, Wilfried Dr.  
4540 Bad Hall (AT)**

(74) Vertreter:  
**Secklehner, Günter, Dr.  
Rechtsanwalt,  
Pyhrnstrasse 1  
8940 Liezen (AT)**

### (54) **Schutzjacke**

(57) Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schutzjacke (8) derart auszubilden, daß das Risiko einer Entzündung der Schutzjacke (8) stark herabgesetzt und trotzdem ein hoher Tragekomfort erreicht wird. Der Feuerwehrmann weist eine Schutzbekleidung (7) auf, die aus einer Schutzjacke (8), einer Schutzhose sowie Schutzstiefeln gebildet wird. Die Schutzjacke (8) des Feuerwehrmannes wird aus der Außenschicht (16) und dem Innenfutter (17) gebildet. Das Innenfutter (17) wird aus mindestens zwei Schichten aufgebaut, wobei im Randbereich des Innenfutters (17) die einzelnen Schichten miteinander verbunden sind. Die äußeren Schichten werden aus einem flammhemmenden Material ebenso wie der Oberstoff (16) gebildet. Dieses flammhemmende Material ist ein aus Kett- und Schußfäden bestehendes Gewebe, wobei der Faden aus 75 % bis 90 %, vorzugsweise 85 %, Spinnfasern, wie Teijinconex, Nomex od. dgl. und 10 % bis 25 %, vorzugsweise 15 %, Paraaramid, wie beispielsweise Technova od. dgl., besteht.

**Fig.2**





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 98 12 0168

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	CH 681 600 A (GALLUS HAUTLE AG) 30. April 1993 (1993-04-30) * Spalte 1, Zeile 39 - Spalte 3, Zeile 60 *	1-11	A62B17/00 A41D31/00
Y	---	13-19, 21-28	
Y	US 5 539 928 A (ALDRIDGE DONALD) 30. Juli 1996 (1996-07-30) *, Satz 40 - Spalte 4, Zeile 3 * * Abbildungen 1,2,4 *	12-28	
Y	US 5 208 919 A (FIELDS RONALD L) 11. Mai 1993 (1993-05-11) * Abbildung 2 * * Zusammenfassung * * Spalte 3, Zeile 3 - Spalte 4, Zeile 29 *	12,20	
X	US 5 299 602 A (BARBEAU CLAUDE ET AL) 5. April 1994 (1994-04-05) * Spalte 2, Zeile 52 - Spalte 4, Zeile 17 * * Abbildung 1 *	1-11	
A	DE 298 05 867 U (BOCO GMBH & CO) 26. August 1999 (1999-08-26) * Zusammenfassung *	1-11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			A41D A62B
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG		18. Januar 2000	Ottesen, R
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P4C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 98 12 0168

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Daten des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-01-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
CH 681600	A	30-04-1993	KEINE		
US 5539928	A	30-07-1996	US	5640718 A	24-06-1997
			US	5724673 A	10-03-1998
			US	5819316 A	13-10-1998
			US	5920905 A	13-07-1999
US 5208919	A	11-05-1993	US	RE35682 E	09-12-1997
US 5299602	A	05-04-1994	CA	2091478 A,C	12-09-1994
			DE	4408122 A	06-10-1994
			FR	2702382 A	16-09-1994
			GB	2275934 A,B	14-09-1994
DE 29805867	U	26-08-1999	WO	9950491 A	07-10-1999

